



Aprendizagem da docência na pandemia: tecnologias no exercício da profissão¹²

Teaching learning in pandemic: technologies in the exercise of the profession

 **Jéssica Janaina Lima**

Licencianda em Química

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP

Matão, São Paulo – Brasil.

jessica.lima@aluno.ifsp.edu.br

 **Luciane Penteadó Chaquime**

Doutora em Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP

Matão, São Paulo – Brasil.

lupenteadó@ifsp.edu.br

Resumo: A docência exige saberes cuja construção ocorre na formação inicial e são ampliados e ressignificados ao longo da trajetória profissional. A entrada na profissão é vivenciada pelos professores iniciantes como um período de exploração. Em 2020, o isolamento social imposto pela pandemia exigiu a mobilização de saberes para promover o processo de ensino-aprendizagem, como o uso de tecnologias, nem sempre construídos na formação inicial. O artigo parte dessas questões para mapear os saberes relacionados ao uso de tecnologias, especialmente as digitais, de professores iniciantes. Para tanto, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa com professores de Química recém-formados, cujos dados foram coletados por meio de formulário eletrônico e entrevistas. Dentre os principais resultados, destaca-se que o início na carreira docente se configurou como um momento de sobrevivência na profissão, marcado por angústias, desconfortos, mas, também, pela incorporação, à Base de Conhecimento Docente, de saberes relacionados ao uso de tecnologias no processo educacional.

Palavras chave: professores iniciantes; ensino remoto emergencial; formação de professores; conhecimento tecnológico; pedagógico do conteúdo.

Abstract: Teaching requires knowledge whose construction takes place in initial training and is expanded and re-signified throughout the professional trajectory. Entry into the profession is experienced by beginning teachers as a period of exploration. In 2020, the social isolation imposed by the pandemic required the mobilization of knowledge to promote the teaching-learning process, such as the use of technologies, not always built in initial training. The article departs from these questions to map the knowledge related to the use of technologies, especially the digital ones, of beginning teachers. To this end, a qualitative research was carried out with recently graduated Chemistry teachers, whose data were collected through an electronic form and interviews. Among the main results, it is highlighted that the beginning of the teaching career was configured as a moment of survival in the profession, marked by anxieties, discomforts, but also by the incorporation, to the Teaching Knowledge Base, of knowledge related to the use of technologies in the educational process.

Keywords: beginning teachers; emergency remote teaching; teacher training; technological and pedagogical knowledge of the content.

Cite como

(*ABNT NBR 6023:2018*)

LIMA, Jéssica Janaina; CHAQUIME, Luciane Penteadó. Aprendizagem da docência na pandemia: tecnologias no exercício da profissão. *Dialogia*, São Paulo, n. 44, p. 1-15, e24032, jan./abr. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/44.2023.24032>.

American Psychological Association (APA)

Lima, J. J., & Chaquime, L. P. (2023, jan./abr.). Aprendizagem da docência na pandemia: tecnologias no exercício da profissão. *Dialogia*, São Paulo, 44, p. 1-15, e24032. <https://doi.org/10.5585/44.2023.24032>.

¹ Trabalho desenvolvido com o apoio financeiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).

² Trabalho apresentado no evento: CIET: EnPET – ESUD: CIESUD 2022.

1 Introdução

A profissão docente exige saberes que começam a ser construídos na formação inicial e são ampliados e ressignificados ao longo da vida e da trajetória profissional. Isso porque um professor recém-formado, ou seja, que está na transição entre graduação e início do exercício profissional, ao se deparar com uma realidade distante do que foi ensinado na faculdade, percebe que os conhecimentos construídos em sua formação inicial são insuficientes. Assim, ao longo de sua carreira, terá que construir outros saberes, uma vez que o desenvolvimento profissional não é linear, mas um processo dinâmico que engloba o enfrentamento de desafios e situações inusitadas advindas da experiência com a prática docente.

Dito isso, temos que o contexto contemporâneo é caracterizado pela intensa presença das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) nas relações sociais, culturais, políticas, econômicas e, também, educacionais. Dessa maneira, aos saberes que devem constituir a Base de Conhecimento Docente somam-se os relacionados à inserção e uso pedagógico das tecnologias em processos de ensino-aprendizagem, os quais compõem, segundo Mishra e Koehler (2006), o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo ou TPACK³. Em linhas gerais, esse conhecimento relaciona-se ao ensino de conteúdos específicos e curriculares por meio de tecnologias e, portanto, configura-se numa ampliação da Base de Conhecimento Docente importante na formação de professores na atualidade. Ao conjunto de saberes necessários ao exercício da docência, Shulman (1986, 2005) denominou como Base de Conhecimento Docente, a qual seria composta por saberes formais, práticos e, também, aqueles construídos na interação com os pares.

O ano de 2020 pode ser considerado um marco histórico pela proliferação de um vírus altamente letal, uma variação do coronavírus, denominado pelos especialistas de SARS-COV-2, causador da doença respiratória chamada COVID-19, que matou milhares de pessoas ao redor do mundo. Na ausência de vacinas e tratamentos eficazes contra a doença, as autoridades sanitárias internacionais recomendaram, naquele ano, o isolamento social como a melhor medida a ser tomada para preservar a saúde, evitar a contaminação e inibir a proliferação do vírus.

Diante dos prejuízos ao desenvolvimento e à aprendizagem que um longo período sem escolarização pode acarretar às crianças, adolescentes, jovens e, também, aos adultos matriculados em cursos superiores ou de educação de jovens e adultos, o Ministério da Educação e a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo publicaram, respectivamente, a Portaria nº 544/2020 e a Resolução nº 45/2020, substituindo as aulas presenciais por aulas em meios digitais. Por não se

³ Do inglês Technological Pedagogical Content Knowledge.

tratar da implantação de Educação a Distância (EaD) e, sim, de uma mudança temporária na forma de entregar conteúdos curriculares devido à emergência sanitária, no meio acadêmico convencionou-se chamar de educação remota emergencial “o uso de soluções de ensino totalmente remotas para as aulas previamente elaboradas no formato presencial” (ARRUDA, 2020, p. 265).

Tendo em vista o cenário exposto, docentes experientes ou iniciantes na profissão tiveram que mobilizar seus saberes com vistas a promover o processo de ensino-aprendizagem exclusivamente mediado por computadores, *tablets* e celulares. Assim, o Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo, tendo ou não feito parte de sua formação inicial, foi necessário para a retomada das atividades educacionais.

Frente ao exposto e considerando que os saberes docentes dependem tanto das condições concretas de exercício, quanto da experiência e personalidade dos sujeitos que realizam a prática pedagógica cotidianamente, alguns questionamentos se colocam: professores iniciantes que atuaram durante a pandemia construíram, em sua formação inicial, saberes relacionados ao uso de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem? Quais saberes da formação inicial contribuíram para o trabalho pedagógico de professores iniciantes no contexto da pandemia?

Tais questões motivaram o desenvolvimento de uma pesquisa cujo objetivo geral foi analisar a aprendizagem da docência entre professores iniciantes no contexto da pandemia causada pelo coronavírus. O texto que ora se apresenta origina-se dessa investigação e traz, assim, os resultados do mapeamento dos saberes relacionados ao uso de tecnologias, especialmente as digitais, por professores iniciantes.

Isso posto, a seção seguinte apresenta os referenciais teóricos de nossa pesquisa, os quais tratam desde os saberes que constituem a Base de Conhecimento Docente até a importância da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, colocando em evidência os professores iniciantes. Na terceira seção, apresentaremos a metodologia que utilizamos para o desenvolvimento da pesquisa e, na sequência, discutiremos os resultados encontrados. Por fim, teceremos algumas considerações.

2 Aprendizagem da docência e uso de tecnologias

A análise das obras de autores de referência na área da educação (SHULMAN, 1986, 2005; MIZUKAMI, 2004; TARDIF, 2010, 2012) traz que a profissão docente possui um conjunto de saberes que são construídos desde a formação inicial, ampliando-se e refinando-se durante seu exercício. Dentre esses saberes, são alvo da pesquisa realizada aqueles relativos ao uso de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que o contexto pandêmico tornou

imperativo que a educação fosse mediada pelos recursos tecnológicos disponíveis em cada realidade.

Dito isso, os teóricos Shulman (1986) e Huberman (1992) são referenciais importantes para subsidiar nossas reflexões, pois têm como foco, respectivamente, a discussão dos saberes docentes e os ciclos de vida profissional do professor. Ademais, o trabalho desenvolvido por Mishra e Koehler (2006) traz subsídios para pensarmos acerca dos conhecimentos necessários ao uso pedagógico da tecnologia.

Feitas essas considerações, destacamos que, em sua obra, Shulman identifica três tipos de conhecimentos que estão presentes na docência. São eles: o Conhecimento do Conteúdo Específico, o Conhecimento Pedagógico em Geral e o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo. O primeiro faz referência à organização do conhecimento específico a ser ensinado; já o segundo, vai além dos assuntos de conhecimento da matéria em si, abarcando a dimensão pedagógica da prática docente. O terceiro, por fim, constitui-se no enfoque maior de sua obra e “refere-se aos conhecimentos de todos os conteúdos ensinados, nos distintos anos de escolaridade, e os materiais didáticos empregados” dentro da sala de aula para promover a aprendizagem dos estudantes (SILVA; BARROS, 2017, p. 6).

Conforme Silva e Barros (2017), em sua proposta, Shulman traz uma contribuição importante para as investigações sobre o exercício da docência, qual seja, os saberes construídos na ação. Nesse sentido, os autores destacam que o “‘conhecimento pedagógico do conteúdo’ é um conhecimento constituído somente pelo professor durante seu exercício educacional, salientando a mistura do conteúdo de ensino e o conteúdo pedagógico geral.” (SILVA; BARROS, 2017, p. 14-15). Com isso, evidencia-se a preponderância da experiência para a constituição e ressignificação da Base de Conhecimento Docente, experiência essa ainda incipiente quando se trata de professores em início de carreira.

Mishra e Koehler (2006) partem de Shulman como referencial teórico para pensar a respeito da ação docente relacionada ao uso das tecnologias. Desse modo, propõem o conceito de Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK) como instrumental teórico para entender e descrever os conhecimentos necessários ao professor para a prática pedagógica intencional e efetiva em ambientes tecnologicamente regidos e equipados.

Segundo Cibotto e Oliveira (2017), o TPACK

representa a utilização da tecnologia para apoiar estratégias pedagógicas específicas e construtivas para ensinar o conteúdo, devidamente adequadas às necessidades e às preferências dos alunos, exigindo dos professores flexibilidade e fluência do conteúdo curricular (o assunto a ser aprendido e ensinado), da pedagogia (os processos, práticas, estratégias, procedimentos e os métodos de ensino e aprendizagem), da tecnologia (tanto as tradicionais quanto as mais avançadas como os computadores, internet e softwares) e do contexto envolvido (CIBOTTO; OLIVEIRA, 2017, p. 19-20).

Em outras palavras, o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo, conforme Mishra e Koehler, implica na articulação entre o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, proposto por Shulman, e os recursos tecnológicos atualmente disponíveis e derivados do avanço da internet. Para tanto, é necessário que o professor tenha alguns saberes relativos ao manejo de computadores, redes sociais, ambientes virtuais de aprendizagem, simuladores virtuais, entre outros recursos tecnológicos digitais, para que possa planejar e organizar, em sua disciplina, situações de ensino-aprendizagem mediadas ou que façam uso da tecnologia.

Considerando a emergência instaurada pela pandemia, o processo de ensino-aprendizagem em todos os níveis e modalidades, conforme dito anteriormente, passou a ser tecnologicamente mediado e, assim o TPACK tornou-se um conhecimento central a compor a Base de Conhecimento de docentes iniciantes e experientes.

Acerca dos ciclos de vida profissional docente, os estudos de Huberman (1992) apontam que o desenvolvimento da carreira é um processo complexo que pode ser permeado, em alguns momentos, pela tranquilidade e, em outros, por dúvidas, angústias e descontinuidades (ROSSI; HUNGER, 2012). Conforme o autor, os professores em início de carreira, isto é, com até cinco anos de exercício profissional, encontram-se na fase de exploração em que podem vivenciar momentos de sobrevivência ou descoberta. À primeira fase corresponderia o choque de realidade, pois é o momento em que o professor recém-formado se depara com a complexidade do exercício de sua profissão. Já a fase de descoberta estaria relacionada ao entusiasmo por sentir-se o responsável pela condução do processo de ensino-aprendizagem (HUBERMAN, 1992).

Rossi e Hunger (2012) afirmam, com base em Huberman, que o desenvolvimento profissional docente consiste em um processo que não é linear e, muito menos, idêntico para todos os professores. Para os autores, “as concepções e ações docentes são, em significativa medida, determinadas pelos contextos micro (a sala de aula, os alunos, a escola...) e macrosociais (políticas públicas, economia, fatores sociais e culturais etc.).” (ROSSI; HUNGER, 2012, p. 329).

Posto isso, na seção seguinte descreveremos a metodologia empregada na realização da investigação e, em seguida, discutiremos os resultados encontrados acerca do exercício da docência por professores iniciantes durante a pandemia, enfocando os saberes relacionados ao Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo.

3 Metodologia

A pesquisa teve início com o levantamento bibliográfico e leitura de textos referentes às temáticas formação de professores, educação e tecnologias e ensino remoto emergencial. A partir disso, foram elaborados o questionário com questões abertas e fechadas, bem como o roteiro para a entrevista semiestruturada.

O passo seguinte foi a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa Institucional que, após analisado, foi aprovado por meio do Parecer Consubstanciado nº 4.961.027, emitido em nove de setembro de 2021.

Sendo assim, foi dada continuidade à pesquisa com o envio do formulário, por e-mail, aos 41 egressos do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), entre os dias 27 e 29 de setembro de 2021. Vale ressaltar, aqui, que o formulário foi elaborado com o uso da ferramenta Google Formulários e as questões versaram sobre os saberes da Base de Conhecimento Docente mobilizados na prática do professor iniciante. Enfocaram, ainda, a fase pandêmica, especialmente as dificuldades e desafios enfrentados com o uso de tecnologia nas aulas, uma vez que ela era o único recurso disponível para lecionar.

Resultaram, desse envio, o e-mail de um egresso justificando que não responderia porque não estava atuando na docência e uma resposta completa ao formulário. O formulário foi enviado novamente, então, no dia 30 de setembro, mas até o dia 03 de outubro não foram obtidas mais respostas. Assim, as pesquisadoras decidiram por ampliar o público-alvo, enviando o instrumento de coleta de dados a todos os egressos da Licenciatura em Química do IFSP, ou seja, além dos 41 do Câmpus Matão, foram incluídos, entre os participantes da pesquisa, 53 egressos do Câmpus Catanduva, 59 do Câmpus São Paulo, 42 do Câmpus Sertãozinho, 28 do Câmpus Suzano, 26 do Câmpus Capivari, um do Câmpus Barretos e 31 do Câmpus São José dos Campos. Esse último envio foi realizado entre os dias 04 e 08 de outubro de 2021 e, no total, foram obtidas 15 respostas completas ao formulário, das quais quatro indicaram disponibilidade em conceder a entrevista.

As entrevistas foram realizadas entre os dias 19, 20 e 21 de outubro de 2021, por meio da plataforma Microsoft Teams, gravadas em forma de reunião on-line, para manter os protocolos de distanciamento social por conta da COVID. Entretanto, uma das entrevistas não pôde ser aproveitada, pois o áudio ficou muito baixo, não permitindo que fosse realizada a transcrição.

Na próxima seção, apresentaremos e discutiremos os resultados da pesquisa enfocando, conforme dito anteriormente, os saberes relacionados ao uso de tecnologias que fazem parte da Base de Conhecimento dos professores em início de carreira.

4 Tecnologias e (re)construção de saberes no início da docência

Com base nos dados obtidos com o formulário, verificou-se que a faixa etária preponderante entre os participantes foi entre 25 e 30 anos (46,7% ou sete pessoas). Além disso, quatro pessoas (26,7%) tinham entre 31 e 40 anos, três pessoas (20%) declararam ter menos de 25 anos e um participante (6,7%) afirmou ter entre 41 e 50 anos. Outro aspecto que foi possível verificar a partir dos dados do formulário foi que o sexo predominante é o feminino, com 80% dos respondentes (12 pessoas). O sexo masculino foi indicado por 20% dos egressos participantes da pesquisa (três pessoas).

Evidenciou-se, quanto ao tempo de experiência na profissão docente, que a maior parte dos participantes está no início da carreira, pois seis pessoas declararam ter de um a três anos de experiência e quatro tinham menos de um ano. Tais números perfazem 46,7% do total dos respondentes. A partir dos estudos de Huberman (1992) sobre os ciclos de vida profissional na docência, compreendemos que, nesse período, o professor pode vivenciar a descoberta da profissão, buscando novas motivações, novos ideais, novos compromissos, isto é, procurando mobilizar seus saberes em algo novo. Contudo, a fase de início de carreira também pode representar, conforme o autor, desencontros entre os ideais e as realidades que vão surgindo, gerando o choque de realidade vivenciado como um momento de sobrevivência. As falas dos participantes A, C e D⁴ são ilustrativas quanto ao momento de sobrevivência no início da carreira:

dá muito medo... primeira vez que eu entrei na sala, eu tremia literalmente, eu tremia de que eu vou falar, que tipo de professor eu vou ser, né? Aquela preocupação: eu vou ser o bravo? Eu vou ser engraçado? E eu sou, eu gosto muito de brincar, né, nas minhas aulas até hoje eles vão achar graça? Eles não vão achar? E aí você fica com aquele medo daquela recepção, né, daquela molecada que nunca te viu na vida. [...] E você tem medo de não saber responder, no começo o medo de você, também tem medo de errar. Você tem medo de não saber responder uma pergunta básica (PARTICIPANTE A).

com essa questão de preparar aulas experimentais que não tem também ninguém que vai te dar um apoio e eles [a escola] já te barram, já te dão muita dificuldade, porque alguém precisa ter a chave, você precisa ir atrás de alguém, essa pessoa perdeu a chave, isso é muito complicado e isso desmotiva bastante (PARTICIPANTE C).

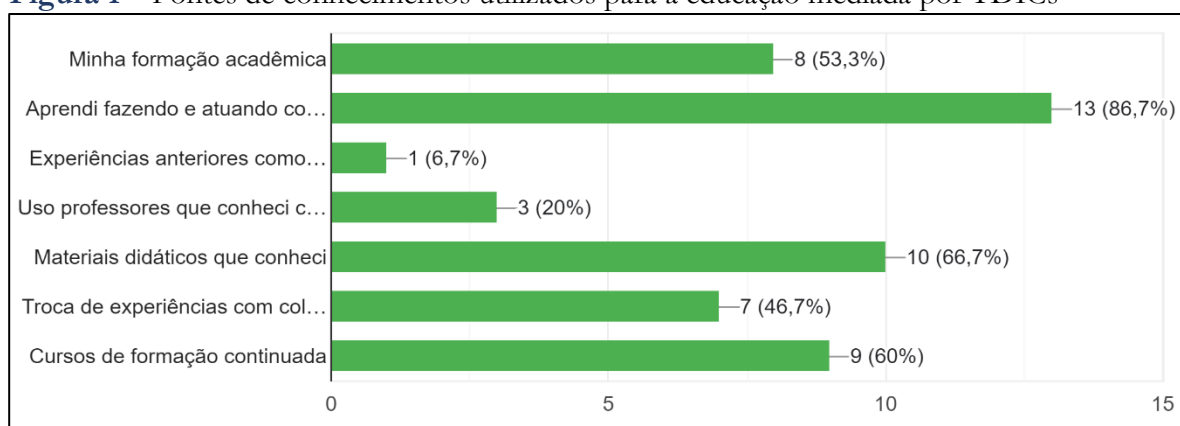
Mesmo com as experiências dos estágios, PIBID e residência pedagógica, a realidade das escolas em que estou trabalhando pela primeira vez é bastante chocante (PARTICIPANTE D).

Quando observamos os dados da pesquisa articulando o tempo de experiência docente em geral com o uso de tecnologias para refletirmos sobre a fase de exploração da carreira docente, verificamos que 53,3% (oito pessoas) tinham menos de um ano e 46,7% (sete pessoas) afirmaram

⁴ De forma a preservar o sigilo quanto aos nomes das pessoas que aceitaram participar da pesquisa, para nos referirmos a elas, utilizaremos a palavra “participante” seguida de uma letra do alfabeto.

ter entre um e três anos de experiência com TDICs. Mesmo que não consideremos o contexto da pandemia, tais dados alertam sobre o choque de realidade se mostrar ainda maior para professores iniciantes quando necessitam mobilizar saberes relacionados ao uso de tecnologias. Sobre isso, conforme o Participante A, em algumas escolas da rede privada, a própria instituição oferece recursos tecnológicos para serem utilizados em sala de aula no desenvolvimento das disciplinas, exigindo saberes que os docentes ainda não construíram. Isso posto, como a totalidade dos participantes da pesquisa indicou ter até três anos de experiência com tecnologias, podemos constatar que esses saberes não fizeram parte de sua formação inicial. Evidenciam essa constatação os dados expostos na Figura 1.

Figura 1 – Fontes de conhecimentos utilizados para a educação mediada por TDICs



Fonte: Autoria própria a partir dos dados da pesquisa (2021).

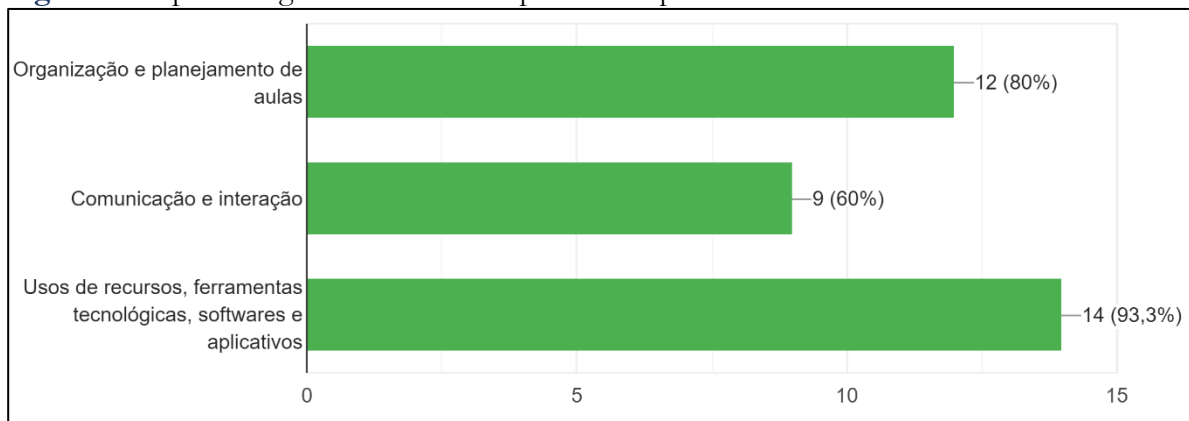
De acordo com o que podemos observar na Figura 1⁵, 13 dos 15 participantes afirmaram que aprenderam a utilizar as tecnologias para mediar a educação fazendo e atuando como docente; 10 dos 15 disseram que as fontes de conhecimentos foram materiais didáticos que conheceram e nove dos 15 apontaram os cursos de formação continuada. Tais dados enfatizam a ampliação da Base de Conhecimento Docente no que diz respeito à incorporação de saberes relativos às tecnologias, a partir do exercício profissional.

Já no contexto da pandemia, a mudança repentina para o ensino remoto fez com que os professores precisassem adequar suas atividades pedagógicas aos recursos tecnológicos disponíveis em suas residências, de forma que pudessem possibilitar aos estudantes, por meio de aulas on-line, o mesmo conteúdo que era ensinado em sala de aula. Tal fato, consideramos, reforçou o quão importante é a inclusão de conhecimentos como o TPACK na formação de professores. Uma vez que esses saberes não foram construídos durante a licenciatura, os

⁵ Nessa questão, os participantes puderam assinalar mais de uma alternativa. As opções eram: minha formação acadêmica; aprendi fazendo e atuando como docente; experiências anteriores como aluno de cursos a distância; uso professores que conheci como modelo; materiais didáticos que conheci; troca de experiências com colegas; cursos de formação continuada.

participantes tiveram que realizar cursos sobre o uso de tecnologias ao iniciarem suas carreiras, conforme apontado por 60% dos respondentes na Figura 1. Além disso, o exercício da profissão durante o contexto específico do ensino remoto possibilitou ampliar a Base de Conhecimento Docente, incluindo os saberes relativos ao uso de recursos, ferramentas tecnológicas, softwares e aplicativos, conforme demonstrado na Figura 2⁶.

Figura 2 – Aprendizagens resultantes da prática e experiência docente com TDICs



Fonte: Autoria própria a partir dos dados da pesquisa (2021).

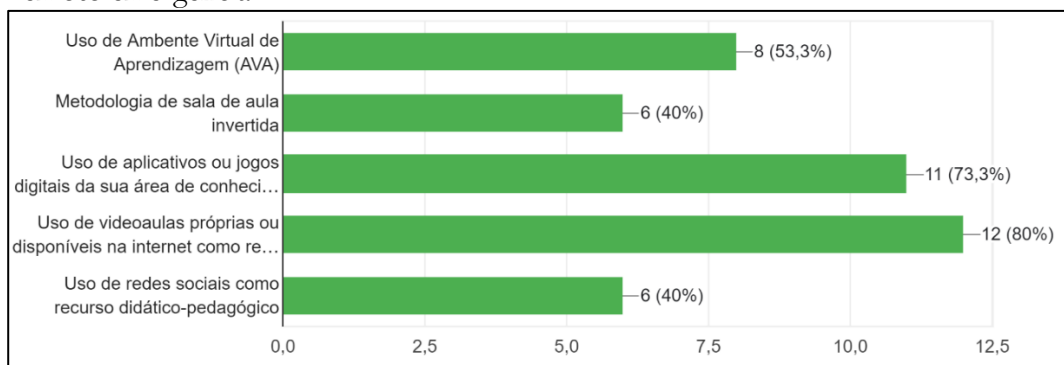
Em relação à Figura 2, cabe ressaltar, também, a porcentagem expressiva quanto à organização e planejamento de aulas, apontada por 12 participantes como uma aprendizagem resultante da prática e experiência docente com TDICs, o que implica numa ressignificação dos conhecimentos pedagógicos construídos durante a formação inicial desses professores.

Quanto ao uso de tecnologias, Kenski (2003, p. 05) ressalta que os “educadores precisam compreender as especificidades desses equipamentos e as melhores formas de utilização”. Isso porque, conforme explanamos na segunda seção, o TPACK implica articular o uso de tecnologias aos conhecimentos específicos de uma disciplina no processo de ensino-aprendizagem e, para tanto, o domínio dos equipamentos e recursos tecnológicos é imprescindível. Segundo a autora, o “uso inadequado dessas tecnologias compromete o ensino e cria um sentimento aversivo em relação à sua utilização em outras atividades educacionais [...]. Saber utilizar adequadamente essas tecnologias para fins educacionais é uma nova exigência da sociedade atual” (KENSKI, 2003, p. 05). A Figura 3⁷ corrobora as considerações da autora.

⁶ Os participantes poderiam marcar mais de uma opção de resposta nessa questão.

⁷ Também nessa questão, os participantes puderam assinalar mais de uma alternativa de resposta. As opções eram: uso de ambiente virtual de aprendizagem (AVA); metodologia de sala de aula invertida; uso de aplicativos ou jogos digitais da sua área de conhecimento; uso de videoaulas próprias ou disponíveis na internet como recurso didático-pedagógico; uso de redes sociais como recurso didático-pedagógico; outros.

Figura 3 – Práticas ou conhecimentos sobre TDICs que serão utilizados após o ensino remoto emergencial



Fonte: Autoria própria a partir dos dados da pesquisa (2021).

Na Figura 3, observamos que o uso de videoaulas próprias ou disponíveis na internet como recurso didático-pedagógico foi a prática/conhecimento mais indicado pelos participantes para continuar a ser utilizado após o retorno presencial das aulas. Logo em seguida, aparece o uso de aplicativos ou jogos digitais da sua área de conhecimento. Vale a pena destacar, aqui, a fala ilustrativa do Participante C.

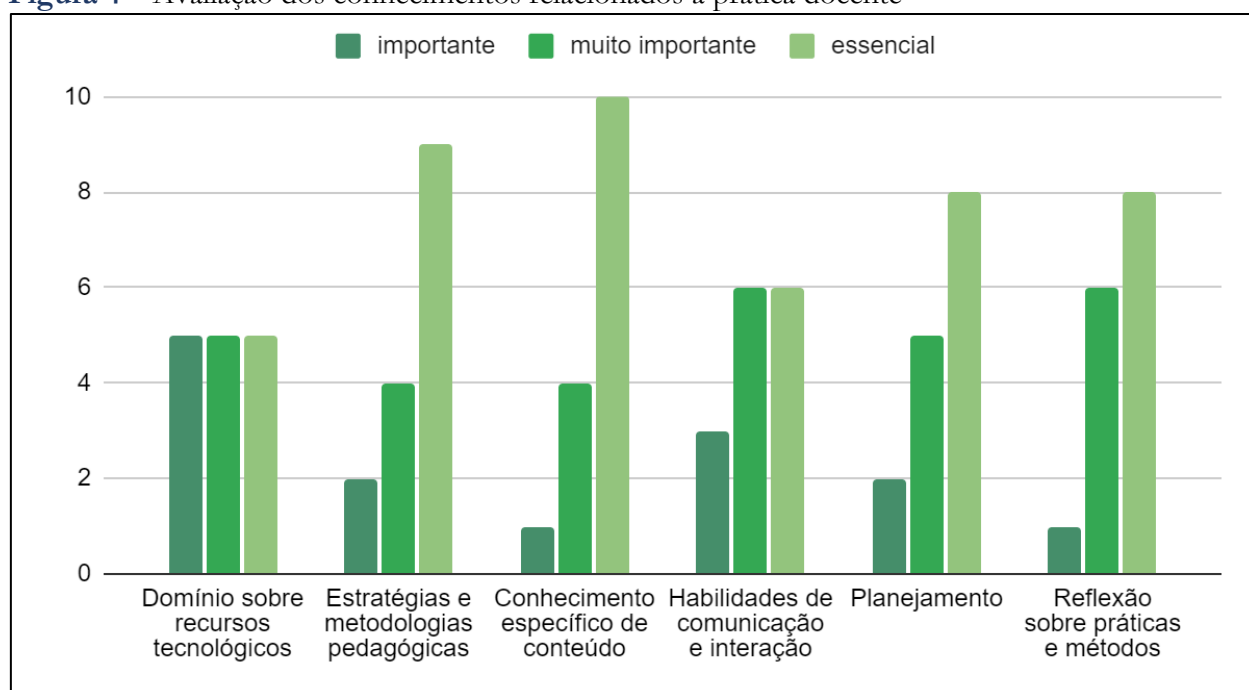
Olha o que ficou muito marcado para mim com esse ensino remoto é esse uso do Google sala de aula, porque assim eu tô aqui, eu tô na escola, eu tô lutando e falo: “Gente não vamos tirar totalmente esse Google sala de aula.” Porque não veio a tecnologia e eles não falam que a tecnologia é pra ajudar o professor? De repente eles tiram Google sala de aula?! Assim, você não tem livros às vezes na escola, não tem livros suficientes para todos os alunos e quando tem aquelas apostilas do estado... Não sei se você já viu, mas elas são muito incompletas, você fala assim, "eu quero fazer uma abordagem mais aprofundada não tem material suficiente", eu gosto de fazer, eu ia lá no Google sala de aula montava um material ou pegava algum livro em PDF, algum texto que eu achava interessante e colocar pros alunos, ou link de um vídeo. Eu achava que isso ficava muito fácil, que eu não precisava levar para sala, eu não preciso imprimir um texto gastando um monte de folha, um monte de tinta para imprimir e levar na sala de aula (PARTICIPANTE C).

Consideramos que os dados da Figura 3 e a fala do Participante C reforçam, novamente, a importância da inserção das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem e, além disso, que os professores tenham o TPACK como um saber constituinte de sua Base de Conhecimento Docente desde a formação inicial para que possam dele se valer logo no início da carreira. Contudo, cabe aqui uma ressalva feita pelo Participante A em relação à realidade das escolas públicas, uma vez que falta “suporte das escolas no sentido de equipamentos decentes e softwares indicados”, o que pode impactar negativamente na motivação dos professores para aprender novos recursos e se desenvolver profissionalmente.

Os desafios que a pandemia trouxe para os docentes, principalmente os iniciantes, leva à reflexão de como os saberes da Base de Conhecimento estão sendo revisitados conforme os

avanços dos conteúdos e dos processos de ensino-aprendizagem mediados pelas tecnologias digitais. A partir disso, levantamos a hipótese de que o cenário pelo qual a educação tem passado, especialmente após a emergência do ensino remoto, está trazendo um novo olhar acerca da mobilização dos saberes para as aulas presenciais tradicionais. Isso porque o espaço físico com lápis, caderno, lousa e giz dentro das salas de aula tem sido totalmente transformado para se tornar mediado por computadores, *tablets* e celulares. Os dados expostos na Figura 4, a seguir, corroboram essa ideia no sentido em que deixam claro a importância de domínio sobre recursos tecnológicos, uma vez que essa opção foi apontada como importante, muito importante e essencial pelos 15 participantes da pesquisa quando avaliaram os conhecimentos relacionados à prática docente.

Figura 4 – Avaliação dos conhecimentos relacionados à prática docente



Fonte: Autoria própria a partir dos dados da pesquisa (2021).

Vale notar ainda em relação à Figura 4 a relevância do conhecimento do conteúdo específico para os participantes da pesquisa, um dos conhecimentos que compõem a Base de Conhecimento Docente conforme Shulman, e que se configura como essencial para o exercício da profissão.

Pelo que foi apresentado até o momento, temos claro que o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo, tendo ou não feito parte da formação inicial dos participantes da pesquisa, foi um saber necessário à atuação no ensino remoto. Sendo assim, a prática pedagógica dependeu de uma ampliação e/ou atualização da Base de Conhecimento Docente. Contudo, as respostas dos participantes demonstram que houve um desconforto em atuar nas aulas

tecnologicamente mediadas, especialmente devido à falta de recursos, conforme se observa pelas falas dos Participantes A, B e E.

a gente tem muitos aplicativos e sites e coisas que são pagos então, ou seja, quebra o acesso dos alunos, às vezes não tem um maquinário necessário. Por quê? É diferente você ter um software que você pode usar no Google Chrome ou que você é obrigado a usar no aplicativo de celular, é diferente esse aluno que não tem celular, aí você pode mostrar o seu computador. Às vezes no seu computador também não é tão bom, eu uso o computador muito antigo, porque computador eu não tive dinheiro para comprar um bom computador para poder trabalhar, a escola não me deu condições para ter um bom dinheiro para poder investir num bom computador para trabalhar. Então, a tecnologia ela veio muito atrelada à condição de que, de que os professores e de que os alunos tenham acesso a isso, né, e a tecnologia depende de boas tecnologias, além de bons programas e bons softwares o acesso e aí a gente trava no acesso, o acesso é difícil as tecnologias deveriam facilitar. (PARTICIPANTE A).

muitas pessoas ainda têm dificuldade para acessar a internet, não têm um computador de qualidade, uma rede de qualidade, então, assim, eu vejo que é um problema! (PARTICIPANTE B).

Ensino de exatas sem suporte das escolas no sentido de equipamentos decentes e softwares indicados (PARTICIPANTE E).

Outro desconforto apontado pelos participantes da pesquisa no que diz respeito às aulas tecnologicamente mediadas durante a pandemia relaciona-se aos laços físicos construídos no espaço da sala de aula presencial. Por estarem afeiçoados com os laços que são construídos no ambiente de trabalho, ou seja, no espaço físico da escola, a emergência do ensino remoto trouxe o questionamento sobre educar sem o espaço escolar e a reflexão acerca da importância emocional para muitos docentes e discentes de estarem todos juntos. A falta de contato presencial trouxe a insegurança em saber se o estudante que está “presente” atrás da tela do computador está realmente participando, aprendendo, conforme demonstrado pelos participantes A, B, E e F:

ele precisa estar mais dedicado, precisa estar prestando atenção na aula; em casa com a câmera fechada, a gente não tem o controle sobre isso. (PARTICIPANTE A).

Falta de diálogo entre aluno e professor. (PARTICIPANTE B).

A solidão. (PARTICIPANTE E).

Me apropriar do uso de tecnologias que tornassem possível a interação com os alunos e usar metodologias que fizessem com que eles participassem. (PARTICIPANTE F).

Tendo em vista o que foi apresentado, observamos que o modo clássico e tradicional de ensinar teve que ser reestruturado, de maneira que o processo de ensino-aprendizagem pudesse ser desenvolvido durante o momento pandêmico. Esse novo cenário impôs condições para que a Base de Conhecimento Docente dos professores iniciantes se ampliasse, passando a integrar o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo. Nesse sentido, vale a reflexão sobre a

formação inicial de professores, a qual precisa ser revista de forma a oferecer oportunidades de construção de saberes relacionados ao uso pedagógico das tecnologias.

5 Considerações finais

Tivemos como objetivo, nesse texto, apresentar os resultados do mapeamento dos saberes relacionados ao uso de tecnologias, especialmente as digitais, por professores iniciantes. Para tanto, nossos referenciais principais de análise foram a Base de Conhecimento Docente, proposta por Shulman (1986, 2005), o ciclo de vida e profissional de professores, conforme Huberman (1992) e o conceito de Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo, segundo Mishra e Koehler (2006).

Os dados coletados por meio do questionário e das entrevistas evidenciaram que, embora o desenvolvimento profissional docente seja um processo não linear (HUBERMAN, 1992), os professores em início de carreira passam por uma fase de exploração em que momentos de descoberta e sobrevivência podem ser experienciados. No caso de nossa investigação, constatamos que os participantes, licenciados em Química, vivenciaram mais a sobrevivência, caracterizada por um choque de realidade que gera angústias, medos e dilemas diante dos desafios em confrontar a sala de aula.

Observamos, ainda, que as características do período de sobrevivência na profissão foram exacerbadas para os participantes da pesquisa, uma vez que o início da carreira coincidiu com a pandemia que, na educação, refletiu-se na implementação do ensino remoto emergencial. Desse modo, saberes relativos ao uso de recursos tecnológicos, aplicativos, redes sociais, plataformas virtuais, entre outros, tendo ou não feito parte da formação inicial dos participantes da pesquisa, foram essenciais para a atuação durante o ensino remoto.

Nesse sentido, mesmo que a experiência profissional desses docentes fosse incipiente, sua Base de Conhecimento foi mobilizada, ampliando-se, na maior parte dos casos, pela incorporação de saberes relativos às tecnologias, dentre os quais o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo.

Vale ressaltar, também, que o período de ensino remoto trouxe, além das dificuldades com o uso das tecnologias, um desconforto adicional a esses professores em início de carreira, qual seja, a insegurança em ensinar fora do espaço da sala de aula, falando para uma tela de computador, com câmeras desligadas e com pouca ou nenhuma interação.

Considerando os dados da pesquisa, então, podemos dizer que a aprendizagem da docência na pandemia configurou-se mais como uma construção de saberes relativos às tecnologias, dentre os quais o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo, propiciando uma ampliação da

Base de Conhecimento dos docentes em início de carreira. Nesse sentido, observamos que os professores precisam ser imersos na tecnologia desde sua formação inicial para que, mesmo diante de cenários como o do ensino remoto emergencial, a dificuldade em lidar com os recursos tecnológicos não amplifique os desconfortos e angústias já presentes no momento de sobrevivência na profissão.

Isso posto, em pesquisas futuras, consideramos importante focar os currículos de cursos de formação inicial de professores de forma a analisar se acompanharam ou não o ritmo das mudanças tecnológicas presentes na sociedade, incorporando a tecnologia como conteúdo a ser ensinado, como metodologia e, ainda, como objeto de reflexão.

Referências

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. *Em Rede*, v. 7, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621>. Acesso em: 09 de setembro de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 Jun. 2020. Seção 1, p. 62. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>. Acesso em: 01 de dezembro de 2020.

CIBOTTO, R. A. G.; OLIVEIRA, R. M. M. A. TPACK – Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo: uma revisão teórica. *Imagens da Educação*, v. 7, n. 2, p. 11-23, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/34615>. Acesso em: 25 maio 2022.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (org.). *Vidas de professores*. 2. ed. Portugal: Porto Editora, p. 31-61, 1992.

KENSKI, V. M. Aprendizagem mediada pela tecnologia. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 4, n. 10, p. 47-56, set./dez. 2003. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/6419/6323>. Acesso em: 25 maio 2022.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework do teacher knowledge. *Teachers College Record*, v.108, n.6, 2006.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. *Revista do Centro de Educação*, v. 29, n. 2, p. 1-11, 2004.

ROSSI, F.; HUNGER, D. As etapas da carreira docente e o processo de formação continuada de professores da Educação Física. *Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 323-328, abr./jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbefe/a/7wf83w6W8vSv6JKL5VhV95b/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 maio de 2022.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Resolução nº 45, de 20 de abril de 2020. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, Poder Executivo, São Paulo, SP, 22 Abr. 2020. Seção 1, p. 1.

Disponível em:

https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2020%2fsuplemento%2fexecutivo%2520secao%2520i%2fabril%2f22%2fpag_0001_55efc2ab25044294b731cbd2ad1d928d.pdf&pagina=1&data=22/04/2020&caderno=Suplemento%20-%20Executivo%20I&paginaordenacao=100001. Acesso em: 01 de dezembro de 2020.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, v. 9, n. 2, 2005. p. 1-28.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986. Disponível em:

http://www.fisica.uniud.it/URDF/masterDidSciUD/materiali/pdf/Shulman_1986.pdf. Acesso em: 09 de setembro de 2021.

SILVA, L. S.; BARROS, R. A. Os saberes necessários à ação docente: contribuições de Lee Shulman, Maurice Tardif e Clermont Gauthier. In: ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2017, Goiás. *Anais eletrônicos* [...]. Goiás: 2017. Disponível em:

<https://www.anais.ueg.br/index.php/eem/article/view/9675/6955>. Acesso em: 25 maio 2022.

TARDIF, M. Os saberes dos professores. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. *Dicionário: trabalho, profissão e condição docente*. Belo Horizonte, UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CDROM.

TARDIF, M. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. *Saberes docentes e formação profissional*. 13ª ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 56-111.